

DATOS PRELIMINARES SOBRE LA MALACOFAUNA MARINA DEL OLIGOCENO DE MALLORCA

PRELIMINARY DATA ABOUT THE MARINE MALACOFAUNA OF THE OLIGOCENE OF MALLORCA

Emilio RAMOS (*) y Jordi MARTINELL (**)

RESUMEN

Se da a conocer por primera vez la presencia de fauna malacológica marina en los sedimentos oligocénicos de Mallorca. Existe un predominio de formas oportunistas (propias de ambientes salobres) juntamente con formas típicas de mar abierto.

ABSTRACT

For the first time, the presence of marine malacological fauna in the Oligocene sediments from Mallorca Island is quoted. It exists a predominance of opportunistic forms (characteristic of brackish environments) found together with typical open sea species.

Palabras Clave: Mollusca, Oligoceno, Mallorca.
Key words: Mollusca, Oligocene, Mallorca, Spain.

INTRODUCCION

El presente trabajo es un avance del estudio detallado de la malacofauna marina procedente del Oligoceno de Mallorca. Este estudio, actualmente en curso de realización por los mismos autores, se inscribe a su vez en un proyecto más ambicioso, a desarrollar por los Departamentos de Estratigrafía y Paleontología de la Universidad de Barcelona, bajo el título "Estudio paleontológico y sedimentológico del Oligoceno de Mallorca".

Los sedimentos del Oligoceno de Mallorca se caracterizan por haberse depositado predominantemente en un medio continental, tratándose en general de sedimentos detríticos de origen fluvio-aluvial y, en menor medida, materiales marinos someros y de transición (Colom, 1975, 1983; Colom et al., 1973; Ramos, 1984 y Ramos et al., in litt.).

El primer autor que habla de la presencia de sedimentos marinos en el Oligoceno de Mallorca es Vidal (1905). Dicho autor, en una breve nota, señala la existencia de materiales marinos en el yacimiento oligocénico por él denominado de Cala Blanca (cerca de Port d'Andraitx), indicando la presencia de *Natica crassatina*, *Potamidés plicatus*, *P. rhodanicus*, *Cythera* sp., *Tellina* sp., *Murex* sp. y *Cylichna* sp., atribuyendo a estos sedimentos una edad estampiense.

Posteriormente, Fallot (1922) describe detalladamente la sucesión de facies marinas existentes entre Santa Ponça y Peguna, considerándolas como pertenecientes al Oligoceno medio-superior; así mismo, también describe las facies marinas de la serie estudiada por Vidal (1905) para el afloramiento de Cala Blanca.

Escandell & Colom (1962) realizan un trabajo de síntesis sobre el Nummulítico de la isla

(*) Dpto. Estratigrafía, Fac. Geología, Universidad Barcelona, Gran Vía, 585, 08007 Barcelona.

(**) Dpto. Paleontología, Fac. Geología, Universidad Barcelona, Gran Vía, 585, 08007 Barcelona.

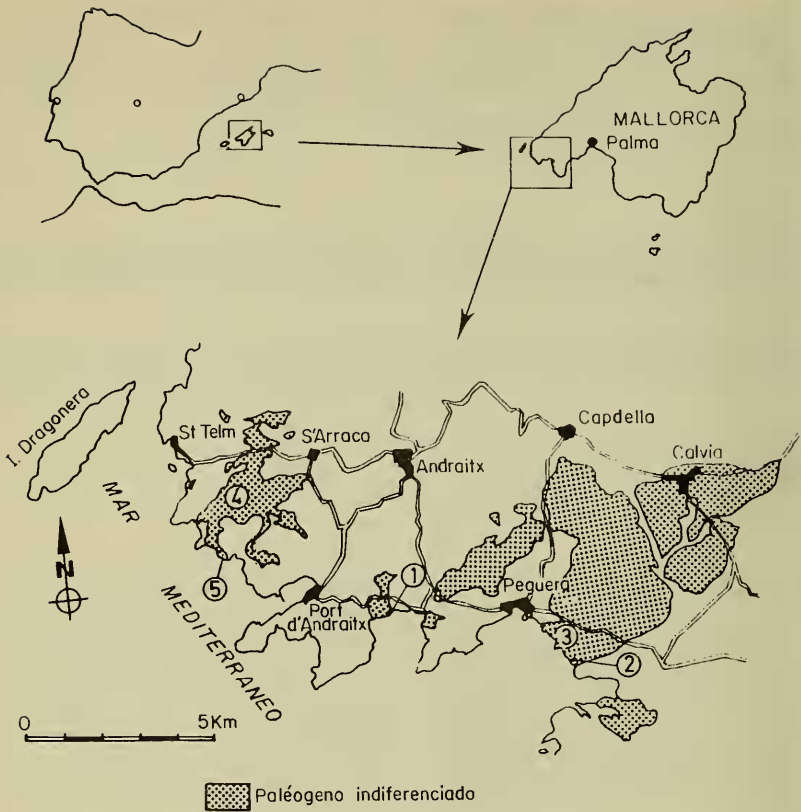


Fig. 1.— Extensión de los afloramientos paleógenos según Ramos (1984) y situación de los yacimientos estudiados.

Paleogenic deposits extensions, from Ramos (1984), and situation of the studied outcrops.

1) Cala d'en Cranc; 2) Cala Blanca; 3) Puig d'es Gats; 4) Puig Antió; 5) Recó de Cala d'Egos.

de Mallorca, en el cual hacen referencia a la existencia de una transgresión marina de edad estampiense, caracterizada por la presencia de la asociación *Nummulites intermedius-N. fichteli*. Sin embargo, estos autores no citan ningún afloramiento marino de edad estampiense en la

zona estudiada.

Mataillet & Pechoux (1978), en un exhaustivo estudio geológico del sector oriental de la Sierra Norte de Mallorca, señala la existencia de abundantes afloramientos oligocénicos: Serra d'es Gats, Coll d'es Vents, Puig Enrich, Puig

d'es Castelleres, Cala Blanca, Sa Pineta y Puig Antió, entre otros, los cuales consideran como pertenecientes al Estampienense medio.

Recientemente, Ramos (1984) y Ramos et al. (in litt.) han puesto de manifiesto la presencia de materiales estampienenses en Puig Antió, Recó de Cala d'Egos, Puig d'es Gats, Cala Blanca y Cala d'en Cranc (Fig. 1). Estos materiales forman parte del Miembro "Margas de Cala d'en Cranc", las cuales están constituidas por asociaciones de facies de transición de carácter marino, interpretados como originados en bahías interdistributarias asociadas a una llanura deltaica inferior.

En todos estos trabajos el contenido malacológico de los materiales del oligoceno marino es tratado muy superficialmente.

La presencia de una malacofauna abundante y en algunos casos extraordinariamente bien conservada (por ejemplo, Cala d'en Cranc) nos ha inducido a iniciar el estudio sistemático y paleoecológico de los moluscos del Oligoceno marino mallorquín. Por el mismo motivo y por falta de

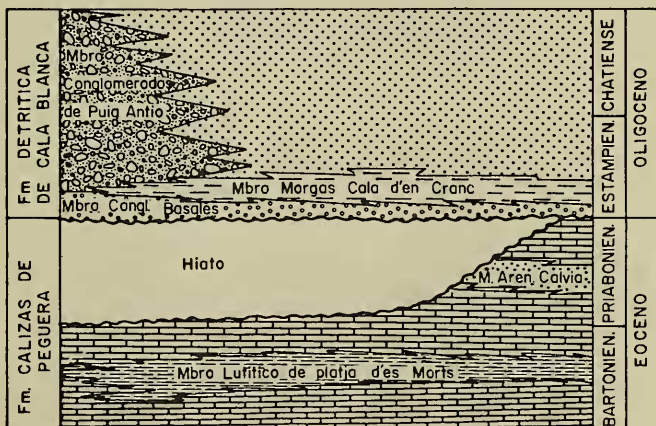
otros estudios sobre el tema en España, creemos conveniente adelantar algunos datos previos sobre dicha fauna.

ESTRATIGRAFIA

La ordenación estratigráfica de las distintas unidades paleógenas (Fig. 2) dentro del área que nos ocupa ha sido establecida por Ramos et al. (in litt.). Estos autores caracterizan dos Formaciones: la inferior, denominada Formación de Calizas de Peguera, perteneciente al Eoceno medio-superior, que está formada predominantemente por sedimentos carbonatados de origen lacustre que en algún punto intercalan pequeños niveles marinos; y la superior, denominada Formación Detrítica de Cala Blanca, que es de edad Oligocena. En la proximidad de su base contiene una serie de intercalaciones poco potentes de sedimentos marinos litorales, los cuales conforman el Miembro de Margas de Cala d'En Cranc, en el cual se localizan la totalidad de los yacimientos aquí estudiados.

Fig. 2.— Esquema estratigráfico del Paleógeno del sector SO de la Sierra Norte, según Ramos et. al. (in litt.). La totalidad de los yacimientos aquí estudiados pertenecen al Miembro de Margas de Cala d'en Cranc.

Stratigraphical schema of the Paleogen in the SW sector of Sierra Norte, from Ramos et al. (in litt.). All the studied outcrops belong to the Margas de Cala d'en Cranc Member.



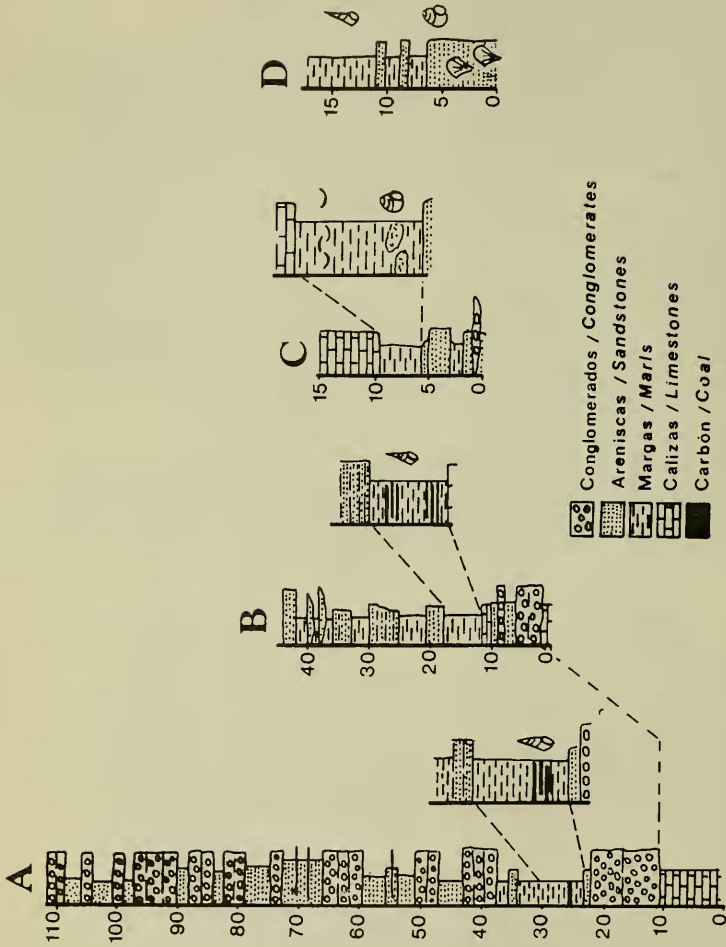


Fig. 3.— Sucesiones estratigráficas de los yacimientos estudiados. Stratigraphical sections of the studied outcrops. (Modificado de Ramos, 1984), (Modified from Ramos, 1984)
 A) Cala d'En Cranc; B) Cala Blanca; C) Puig d'es Gats; D) Recó de Cala d'Egos

YACIMIENTOS ESTUDIADOS

La Fig. 3 muestra las sucesiones estratigráficas detalladas de los yacimientos estudiados, cuya situación geográfica puede observarse en la Fig. 1.

1) *Cala d'en Cranc*: ya citado anteriormente por Vidal (1978) y por Matailler & Pechoux (1978) bajo el nombre de Cala Blanca. Se trata (Fig. 3) de una sucesión margosa de color gris, de unos 10 metros de potencia, con pequeñas intercalaciones carbonosas en la parte basal. Las margas son masivas, conteniendo oncolitos de pequeño tamaño y moluscos (básicamente Gasterópodos) muy bien preservados. El lavado y posterior tamizaje de 25 kgrs. de margas nos ha proporcionado los siguientes taxones: *Neritina* sp. (4 individuos), *Potamides lamarcki* (Brongniart) (14 individuos), *Potamides* sp. (4 ind.), *Pirenella plicata* (Bruguière) (34 ind.), *Pirenella* sp. (7 ind.), *Bittium* sp. (2 ind.), *Aclis* sp. (7 ind.), *Muricopsis* sp. (4 ind.), *Natica* sp. (1 ind.), *Marginella* sp. (3 ind.), *Cylichna* sp. (2 ind.), *Roxania* sp. (7 ind.) y *Isognomon* sp. (fragmentos de la xarnela). Las formas más abundantes —*Potamides lamarcki* y *Pirenella plicata*— son formas oportunistas muy típicas de las formaciones oligocénicas centroeuropeas (Cossmann, 1906; Rey, 1966; Huckriere & Janssen, 1973).

Tal como señala Alimen (1948): "*Potamides Lamarcki* a vécu, à l'Oligocène, dans des milieux très variés depuis des mers à salure normale jusqu'à à des milieux de plus en plus saumâtres et même lacustres, en association avec des Limnées et des *Chara*. Des eaux où s'effectuait une sédimentation calcaire lui convenaient, de même des eaux très siliceuses". Este mismo autor señala la presencia de *P. lamarcki* en los niveles lacustres del Estampense de la cuenca de Paris. Huckriere & Janssen (1973) señalan su presencia en los ambientes eurihalinos del Oligoceno de la cuenca del Mains (Alemania). Es una especie muy variable, de la cual se han descrito numerosas variedades, algunas de las cuales se les ha querido dar un valor estratigráfico que lógicamente no tienen (Catzigras, 1971).

Pirenella plicata (Bruguière) es la especie más abundante en este yacimiento; su estado de conservación es muy bueno, pero, debido a los pro-

cesos de compactación que ha sufrido, al intentar separarla del sedimento se rompe muy fácilmente; es por ello que nuestros ejemplares no están completos. Al igual que *P. lamarcki* esta especie se ha citado anteriormente en ambientes lacustres, salobres y marinos litorales.

Aunque muchas formas no han sido determinadas a nivel específico, no es aventurado pensar que el conjunto de la fauna nos representa un ambiente salobre (predominio de formas oportunistas como *P. lamarcki*, *P. plicatus*, etc.) con contacto directo con el mar (representados por las formas típicamente marinas *Natica* sp., *Marginella*, *Roxania*, *Isognomon*, etc.), como el que puede darse en una bahía interdistributaria.

2) *Cala Blanca*: Este yacimiento se correlaciona lateralmente, a escala de afloramiento, con el de Puig d'es Gats, y ambos quedan expuestos por el acantilado natural que forma la línea de costa entre Sta. Ponça y Peguera. Se trata de una sucesión de unos 8 metros de potencia, constituida predominantemente por margas de colores grises a pardos, en ocasiones con finas intercalaciones laminadas de carbón (Fig. 3b). Las laminaciones se ponen de manifiesto por la acumulación selectiva de fragmentos de moluscos (gasterópodos básicamente) y otros organismos (*Balanus*, dientes de pez, otolitos, etc.).

La fauna estudiada se ha obtenido después de lavar y tamizar 10 kgrs. de muestra. La malacofauna se caracteriza por estar formada exclusivamente por gasterópodos muy bien conservados de tamaño pequeño (individuos jóvenes), lo que no nos ha permitido clasificarlos a nivel de especie. Se han podido determinar los siguientes géneros *Aclis* sp. (5 individuos), *Seila* sp. (16 ind.), *Bittium* sp. (2 ind.), *Cerithiopsis* sp. y *Marginella* sp. (1 ind.), todas ellas formadas de ambientes marinos litorales o salobres.

A partir del estudio de los otolitos se ha podido registrar la presencia de las siguientes formas: *Dapalis* sp., *Electridae* y *Cyprinadontidae*. La asociación encontrada en ambas muestras es atribuida por Nolf (com. pers.) como propia de ambientes lacustres, estuarinos o extremadamente litorales. El estudio de los restos dentarios de peces nos ha indicado la presencia de *Desyatis* sp. y Eopóridos indeterminados, todos ellos organismos típicos de ambientes marinos o al menos de ambientes con evidentes influencias

marinas (Capetta, com. pers.).

3) *Puig d'es Gats*: La sucesión estratigráfica de este yacimiento muestra una secuencia granodreciente de unos 8,5 metros de potencia (Fig. 3c). La base está formada por un pequeño nivel de arenas gruesas con abundantes fragmentos de algas rodofíceas, bivalvos, corales, ostrácodos y foraminíferos (*Nummulites* y miliólidos). Superiormente, la serie pasa a un nivel de areniscas finas y limos con abundantes pistas del tipo *Tigillites*. El término superior está constituido por margas grises masivas, con bolsadas de aproximadamente 1 m. de dimensión máxima, formadas exclusivamente por gasterópodos, y pequeños niveles compuestos por fragmentos de moluscos, ostrácodos y algunos foraminíferos.

El contenido malacológico de las bolsadas está muy diagenizado, siendo la especie más común *Ampullinopsis* aff. *crassatina* (Lamarck), habiéndose también reconocido pequeños moldes internos con restos de ornamentación, pertenecientes a Turritélidos (?), Scaliidae(?) y Cerithidae(?).

En la parte superior de estas margas se puede observar un nivel rico en ostreidos (Fig. 3c) que presentan las valvas totalmente desarticuladas y rotas, lo que hace que sean inidentificables.

4) *Puig Antió*: Juntamente con *Nummulites* y Miliólidos, encontramos en este yacimiento una abundante fauna malacológica, formada mayoritariamente por gasterópodos bien conservados en general, aunque en algunos casos han sido deformados por procesos post-enterramiento (por ej., *Tibia* sp.) y otros presentan perforaciones del tipo *Entobia*. La especie más abundante es *Ampullinopsis crassatina* (Lamarck), en muchos de cuyos individuos su perfecta conservación permite la observación de su delicada ornamentación que, tal como indica Glibert (1963), es fundamental para su identificación. Se ha reconocido también *Potamides* sp., *Pirazus* sp., *Bittium* sp., *Tibia* sp. *Ostrea* y *Corbicula* sp.

Tal como ya señala Cossmann (1919, 1925), *A. crassatina* es una especie muy extendida en el Oligoceno europeo. En Mallorca, Vidal (1905) y Colom (1975) indican su presencia en Cala Blanca.

5) *Recó de Cala d'Egos*: Este yacimiento presenta un nivel basal predominantemente calcareo (Fig. 3d), con abundantes foraminíferos, fragmentos de corales ramosos y una fauna de moluscos representada por abundantes individuos de *A. crassatina* (Lamarck) y fragmentos

LAMINA I

Fig. 1.— *Ampullinopsis crassatina* (Lamarck). Loc.: Puig Antió. H = 4,3 cm.

Fig. 2-3.— *Corbicula* sp. Loc.: Recó de la Cala d'Egos. d.u.p.₂ = 15,9 mm.; d.u.p.₃ = 12,8.

Fig. 4-7.— *Potamides lamarcki* (Brongniart). Loc.: Cala d'en Cand. H₄ = 13,9 mm; H₅ = 12,1 mm; H₆ = 16,5 mm; H₇ = 12,3 mm.

Fig. 8.— *Marginella* sp. Loc.: Cala d'en Cranc. H = 2,4 mm.

Fig. 9-11.— *Pirenella plicata* (Bruguière). Loc.: Cala d'en Cranc. H₉ = 8,9 mm; H₁₀ = 11,2 mm; H₁₁ = 12,1 mm.

Fig. 12.— Fragmento de columela de gasterópodo con *Entobia* sp.
Fragment of gastropod columella with Entobia sp.
Loc.: Puig Antió, H = 25,2 mm.

Fig. 13.— *Pirazus* sp. Loc.: Puig Antió, H = 3,2 cm.

Fig. 14-15.— *Roxania* sp. Loc.: Cala d'en Cranc. H = 3,1 mm.

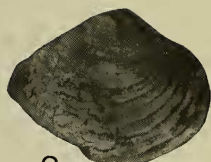
LAMINA I



1



2



3



4



5



6



7



8



12



13



9



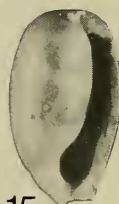
10



11



14



15

de *Potamides* sp., *Pyrasus* sp. y *Tibia* sp. Cabe resaltar la presencia en este yacimiento de los bivalvos *Corbicula* sp. (muy deformados debido a fenómenos de compactación), *Isognomon* sp. y *Ostrea* sp. (fragmentos).

La parte superior de la serie está formada por un tramo margo-limoso de color oscuro con abundantes *Potamides* sp., los cuales se encuentran en fragmentos y muy diagenizados, lo que no nos ha permitido su identificación.

COMENTARIO

Aunque los resultados que aquí se presentan son preliminares, del estudio realizado hasta ahora de la fauna malacológica hemos podido constatar los siguientes puntos:

a) El material procedente de los yacimientos 1 y 2 no presenta evidencias de haber sufrido alteraciones diagenéticas. En cambio, el material procedente del yacimiento 3 está constituido exclusivamente por moldes internos a excepción

de *A. crassatina*, que presenta su concha altamente alterada. En los yacimientos 4 y 5, los fenómenos diagenéticos han afectado tanto a la mineralogía de la concha primitiva como a su forma ya que muchos ejemplares se encuentran deformados por fenómenos post-enterramiento.

b) Tal como podemos ver en la Tabla I, los yacimientos 4 y 5 desde el punto de vista faunístico son muy similares y a su vez muy diferentes de 1 y 2. Las formas que se han podido reconocer en el yacimiento 3 están presentes sólo en los yacimientos 4 y 5.

c) Las diferentes asociaciones faunísticas son típicas de ambientes salobres (predominio de las formas oportunistas *P. plicatus*, *P. lamarcki*, *A. crassatina*, *Corbicula* sp., etc.), con contactos directos con el mar, que vendría indicado por la presencia de fauna típicamente marina (*Natica*, *Marginella*, *Roxania*, etc.; corales, balánidos, etc.), como los que pueden darse en las bahías interdistritarias.

d) Se indica la presencia de 21 taxones de moluscos en el Oligoceno marino de Mallorca.

TABLA I

	1	2	3	4	5
<i>Neritina</i> sp.	*				
<i>Potamides lamarcki</i>	*				
<i>Potamides</i> sp. 1	*				
<i>Potamides</i> sp. 2				*	*
<i>Pirenella plicata</i>	*				
<i>Pirenella</i> sp.	*				
<i>Pyrasus</i> sp.				*	*
<i>Bittium</i> sp.	*	*		*	
<i>Cerithiopsis</i> sp.		*			
<i>Seila</i> sp.		*			
<i>Aclis</i> sp.	*	*			
<i>Tibia</i> sp.				*	*
<i>Anpullinopsis crassatina</i>			*	*	*
<i>Natica</i> sp.	*				
<i>Muricopsis</i> sp.	*				
<i>Marginella</i> sp.	*	*			
<i>Cylichna</i> sp.	*				
<i>Roxania</i> sp.	*				
<i>Isognomon</i> sp.	*				*
<i>Ostrea</i> sp.			*	*	*
<i>Corbicula</i> sp.				*	*

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos vivamente los comentarios realizados por el Dr. D. Nolf (Inst. Roy. Sc. Nat. Bélgica) sobre los otolitos encontrados y al Dr. Capetta (Universidad de Montpellier) por sus comentarios sobre los restos dentarios de peces.

BIBLIOGRAFIA

- ALIMEN, H. 1948.- Considérations sur l'espèce oligocène *Potamides Lamarcki* Brong. et sur sa répartition en France. *Bull. Soc. Geol. France* Ser. 5, v. 18: 97-114, 6 figs., 1 lám.
- CATZIGRAS, F. 1971.- Remarque sur l'utilisation stratigraphique de *Potamides girondicus* Mayer. *Ann. Univ. Provence, Sci.* XLVI: 177-179.
- COLOM, G. 1975.- *Geología de Mallorca*. Graf. Mallorca, 2 vols., 522 pp.
- COLOM, G. 1976.- Los depósitos continentales aquitanienes de Mallorca y Menorca (Balears). *Rev. Real Acad. Cien. Ex., Fis. y Nat. Madrid*. LXX (2): 353-408.
- COLOM, G. 1983.- *Los lagos del Oligoceno de Mallorca*. Gráficas Miramar, 166 pp.

1) Cala d'en Cranc; 2) Cala Blanca; 3) Puig d'es Gats; 4) Puig Antió; 5) Recó de Cala d'Egos.

RAMOS & MARTINELL: OLIGOCENO MALLORCA

- COLOM, G.; FREYTET, P. & RANGHEARD, Y. 1973.- Sur des sédiments lacustres et fluviaux stampiens de la Sierra Nord de Majorque. *An. Sci. Univ. Besançon (Geol.)*, 3ème sér., 20: 167-174.
- COSSMANN, M. 1906.- Essais de Paléoconchologie comparée. *Presses Univ. de France*. livr. VIIème, 261 pp., XIV lam.
- COSSMANN, M. 1919.- Monographie illustrée des Mollusques oligocènes des environs de Rennes. *Jour. Conchiol.*, LXIV: 133-199, 7 lám., Paris.
- COSSMANN, M. 1925.- Essais de Paléoconchologie comparée. *Presses Univ. France*. Livr. XIII ème., 345 pp; 8 lams.
- ESCANDELL, B. & COLOM, G. 1962.- Una revisión del Nummulítico mallorquín. *Notas y Com. Inst. Geol. y Miner. España*. 66: 73-142.
- FALLOT, P. 1922.- Etude géologique de la Sierra de Majorque. *Thèse* - Paris et Liège. Béragner, Ed. 481 pp.
- GLIBERT, M. 1963.- Les Mesogastropoda fossiles du Cenozoïque étranger. 2ème. partie. *Inst. Roy. Scien. Nat. Belg.*, Mém., 2ème. ser., 73: 154 pp.
- HUCKRIEDE, R. & JANSSEN, R. 1973.- Euryhaline Mollusken im älteren Chattlum ("Kasseler Meerenssand") von Glimmerode in Niederhassen. *Geologica et Paleontologica*, 7 (3): 189-202, 3 lam.
- RAMOS, E. 1984.- Estudio estratigráfico y sedimentológico de los materiales paleógenos del sector occidental de la Sierra Norte de Mallorca - Baleares. *Tesis de Licenciatura, Fac. Geología, Univ. Barcelona*, 123 pp. 9 lam.
- RAMOS, E.; MARZO, M.; POMAR, L. & RODRIGUEZ PEREA, A. in litt.- Estratigrafía y sedimentología del Paleogeno del sector occidental de la sierra de Norte de Mallorca - Baleares. *Rev. Invest. Geol.* (38).
- REY, R. 1966.- Malacologie continentale oligocène dans l'ouest de l'Europe. *Rev. Sci. Bourbonnais* (1966): 53-129, 11 figs., 1 lam.
- VIDAL, L. M. 1905.- Note sur l'Oligocène de Majorque. *Bull. Soc. Geol. France*. 4ème. ser. (5): 651-654.

Aceptado: 29-X-1984

